

## 3.3 – Des produits particuliers

### MPM 2D1I

#### 1.a) Les carrés de binômes (addition)



Le carré de binôme	Le trinôme simplifié	
$(x + 3)^2$ $= (x + 3)(x + 3)$	$x^2 + 3x + 3x + 9$	$x^2 + 6x + 9$
$(2x + 3)^2$	$4x^2 + 6x + 6x + 9$	$4x^2 + 12x + 9$
$(5x + 3y)^2$	$25x^2 + 15xy + 15xy + 9y^2$	$25x^2 + 30xy + 9y^2$
$(a + b)^2$	$a^2 + ab + ab + b^2$	$a^2 + 2ab + b^2$

### 1.b) Les carrés de binômes (soustraction)

Le carré de binôme	Le trinôme simplifié	
$(x - 4)^2$	$x^2 - 4x - 4x + 16$	$x^2 - 8x + 16$
$(3x - 2)^2$	$9x^2 - 6x - 6x + 4$	$9x^2 - 12x + 4$
$(2x - 5y)^2$	$4x^2 - 10xy - 10xy + 25y^2$	$4x^2 - 20xy + 25y^2$
$(a - b)^2$	$a^2 - ab - ab + b^2$	$a^2 - 2ab + b^2$

### 2. Le produit de la somme et de la différence

Les binômes	Le produit simplifié	
$(x + 4)(x - 4)$	$x^2 - 4x + 4x - 16$	$x^2 - 16$
$(y - 5)(y + 5)$	$y^2 + 5y - 5y - 25$	$y^2 - 25$
$(2x - 1)(2x + 1)$	$4x^2 + 2x - 2x - 1$	$4x^2 - 1$
$(3x + 2y)(3x - 2y)$	$9x^2 - 6xy + 6xy - 4y^2$	$9x^2 - 4y^2$
$(a + b)(a - b)$	$a^2 - ab + ab - b^2$	$a^2 - b^2$

## EXEMPLES

Développe et simplifie les expressions ci-après.

a)  $(3x + 1)^2$        $a = 3x$   
                          $b = 1$

$$a^2 + 2ab + b^2$$

$$(3x)^2 + 2(3x)(1) + (1)^2$$

$$9x^2 + 6x + 1$$

b)  $(3x - y)^2$        $a = 3x$   
                          $b = y$

$$a^2 - 2ab + b^2$$

$$(3x)^2 - 2(3x)(y) + y^2$$

$$9x^2 - 6xy + y^2$$

c)  $(4x + 3y)(4x - 3y)$        $a = 4x$   
    $b = 3y$

$$a^2 - b^2$$

$$(4x)^2 - (3y)^2$$

$$16x^2 - 9y^2$$

d)  $(x - 6)^2$        $a = x$   
                          $b = 6$

$$a^2 - 2ab + b^2$$

$$(x)^2 - 2(x)(6) + (6)^2$$

$$x^2 - 12x + 36$$

$$a^2 + 2ab + b^2 \quad a = 3x$$

$$b = 4$$

$$a^2 - b^2$$

$$a = 4x$$

$$b = 5$$

$$e) 2(3x + 4)^2 - (4x + 5)(4x - 5)$$

$$= 2((3x)^2 + 2(3x)(4) + 4^2) - ((4x)^2 - 5^2) \quad \text{application des règles}$$

$$= 2(9x^2 + 24x + 16) - (16x^2 - 25) \quad \text{expansion}$$

$$= 18x^2 + 48x + 32 - 16x^2 + 25 \quad \text{distribution de 2 et -}$$

$$= 18x^2 - 16x^2 + 48x + 32 + 25 \quad \text{regroupement des termes semblables}$$

$$= 2x^2 + 48x + 57$$

réponse finale